Manutenção Preventiva HVAC-R

é um bom investimento

Imagine trabalhar em uma torre de escritórios que não tem ventilação e circulação de ar - que é sufocante e abafado no verão e gelado e totalmente frio no inverno. Ninguém, inclusive você e sua equipe, gostaria de trabalhar lá, muito menos alugar o espaço interior.

Sistemas prediais são a alma de qualquer instalação. Sem iluminação, aquecimento de água, ou de refrigeração, um edifício seria inabitável. **É por isso que um programa de manutenção preventiva e preditiva robusto de HVAC-R não é uma opção, é uma obrigação.**

"Duas questões - o bem e a vida do edifício *- pode ser ligado de volta para o fato de que um sólido programa de manutenção preventiva é absolutamente fundamental"*, diz Anthony Shaker, vice-presidente de operações e manutenção da UNICCO, Newton, MA.

Conceitos-Chave do Paper:

- *Manutenção em sistemas HVAC não é custosa se comparado ao que você pode vir a gastar se o sistema degradar e em última instância falhar.*
- *O primeiro passo no plano de manutenção de HVAC é encontrado no manual de operação do fabricante*
- *Rastreando diferentes indicadores no sistema, você pode identificar previamente, problemas emergentes antes de chegar a uma situação de crise.*
- *É importante realizar uma análise de custo de ciclo de vida antes de decidir reparar vs trocar de um equipamento de HVAC há longo tempo em uso.*

"Quanto melhor mantido mantido, é mais provável que você obterá o maior desempenho do ciclo de vida do equipamento. Caso contrário, vai se deteriorar. Se você está procurando ocupação viável, você precisa manter o sistema para que as pessoas possam habitar o prédio e [alcançar] a plena produtividade. "

Um caso de manutenção

Pense em manutenção preventiva HVAC, da mesma forma como a manutenção preventiva do seu carro: Se você não trocar o óleo do motor e substituir correias e filtros, o motor vai travar e o veículo não funcionará.

O mesmo vale, em certo sentido, para sistemas de climatização. *"Se você gastar R$ 30 em uma troca de*

óleo em seu carro, você vai economizar R$ 3.000 em um novo motor", diz Matt Ashwood, presidente e CEO da Bonded Filter Co., Nashville , TN. *"Manutenção preventiva adequada [para] HVAC equipamento vai fazer a mesma coisa."*

A manutenção não é cara em comparação com o que você pode precisar gastar se o seu sistema degrada (e em última instância falha).

Shaker fornece este exemplo: Se você tem um equipamento que custa R$ 10.000 para manter e tem uma vida prevista de 10 anos se mantido corretamente, você vai gastar apenas R$ 20.000 de custo inicial de custo de reposição na marca de 10 anos, assumindo que seria custar $ 10.000 novamente para substituí-lo no final do seu ciclo de vida.

No entanto, se você não manter adequadamente a unidade na marca de 5 anos, você precisaria gastar R$ 10.000 para substituí-lo depois de 5 anos e depois substituir essa unidade depois de mais de 5 anos, se você continuou a não realizar a manutenção . Seu custo total seria de R$ 30.000.

"[Essas são] poupanças significativas. A manutenção preventiva adequada custa muito menos sobre a vida do equipamento do que trocar o equipamento em uma base mais freqüente", diz Shaker. *"Preventiva - A palavra fala por si. Ela evita que as falhas aconteçam aconteçam."*

Elaboração do Plano Perfeito

Duas questões principais estão no cerne de qualquer programa de manutenção de sistemas de climatização:

1. O desempenho e tarefas recomendados de manutenção para cada equipamento.

2. A operação geral do sistema em relação ao edifício em que é instalado. *"Dependendo desses dois requisitos - a sofisticação do equipamento, bem como o ambiente e operação do sistema global - que você precisa decidir se o seu plano de manutenção preventiva é full (completo) ou se há uma oportunidade para o sistema de melhoria de desempenho".*

A incorporação dos filtros de ar

Mesmo se o seu programa de manutenção preventiva abrangente é

Um programa de manutenção abrangente e detalhado para sistemas HVAC não é uma opção - é uma obrigação!

Av.: São Paulo, 1677 – Arvore Grande – Sorocaba/SP – CEP: 18013-004
Contato: (15) 3227-8855 / 3227-5935 - atendimento@refrimec-manut.com
www.refrimec-manut.com

frágil ou diferida, não se esqueça de um passo simples: *"O filtro de ar é importante para a vida da construção"*, observa Anthony Shaker, vice-presidente de operações e manutenção da UNICCO Newton, MA

"Um bom filtro de ar mantém a qualidade do meio ambiente. A saúde mecânica do sistema do seu edifício de HVAC-R também pode depender da condição do sistema de filtração de ar. Trocar os filtros de ar com frequência e o uso de um filtro de qualidade pode prolongar a vida útil do seu equipamento HVAC" Matt Ashwood, presidente e CEO da Bonded Filter Co., Nashville, TN. Além disso ele oferece essas dicas para a manutenção do filtro de ar adequada:

"Um bom filtro de ar mantém a qualidade do meio ambiente. A saúde mecânica do sistema do seu edifício de HVAC-R também pode depender da condição do sistema de filtração de ar"

■ Certifique-se de instalar o tamanho correto do filtro. Se não o fizer, o ar vai escapar em torno do filtro (*bypass* de ar) e acabar com o propósito de ter um sistema de filtração.

■ Verifique danos no meio filtrante (elemento).

■ Sele (vedar) os meios de comunicação no quadro.

■ Instalar o filtro de acordo com as especificações do fabricante.

■ Inspecione visualmente componentes para procurar danos e áreas de circulação de ar.

■ Calafetar e selar fissuras na parede do duto pela carcaça do filtro.

■ Substituir todos filtros ao mesmo tempo.

Ashwood também recomenda que você **registre a pressão diferencial** em ciclos específicos ao longo do ano para ter uma idéia melhor de quando você deve trocar os filtros.

"O intervalo de quando [o filtro] tem de ser trocado será determinado pelo tipo de instalação, a demanda no interior da instalação, e para o ambiente em que a instalação está localizada" Ashwood diz. *"Ao usar pressão diferencial, você pode colocar um medidor no equipamento. Um filtro de ar, não importa quem faz, vai ficar sujo. O diferencial de leitura de pressão vai ajudá-lo a conhecer melhor quando ele precisa ser mudado"*, Observa Michael P. Bordes, vice-presidente sênior de Serviços de Instalações e

Emcor presidente em Norwalk, CT - EMCOR Serviços, Elmhurst, IL.

O primeiro lugar para recorrer se tiver dúvidas sobre como construir um plano de manutenção bem-sucedida HVAC deve ser na ponta dos dedos - ou pelo menos perto de uma estante ou em uma gaveta da mesa: É o manual de operação e manutenção, fornecido pelo fabricante .

★★★★★★★ *"Os fabricantes gastam muito tempo e dinheiro testando seus equipamentos para determinar quais são as necessidades de manutenção"* ★★★★★★★

Não subestime esses manuais de manutenção. Eles fornecem um plano concreto para os passos que você precisa fazer para manter chillers, caldeiras, motores, unidades de tratamento de ar - cada peça de equipamento em um sistema de construção de HVAC. *"Os fabricantes gastam muito tempo e dinheiro testando seus equipamentos para determinar quais são as necessidades de manutenção"*, diz Walter M. D'Ascenzo, gerente de projeto sênior da Fairfax, VA, um sistema de Engenharia Associates PC. *"Eles colocam esta informação nos manuais, mas é tudo lá em preto e branco. Estes manuais de manutenção não foram inventados em uma sala de conferências com rosquinhas e café. "*

Se você não tem os manuais originais, você pode facilmente obter substitutos. Chame representante do fabricante com o modelo pertinente e números de série, e que você pode obter as informações de substituição que você precisa.

Depois de ler os manuais e considerar as necessidades específicas do seu sistema, você terá todas as informações necessárias para obter um bem sucedido programa de manutenção preventiva e preditivo - que é adaptado para o seu sistema de climatização do edifício e do ambiente operacional.

Áreas de Foco

Alguns aspectos de um plano de manutenção são simples - mudar o óleo, mudar as correias, mudar os filtros (como o seu carro). Mas, para manter um sistema operacional com a máxima eficiência, você precisa gastar mais graxa no cotovelo além do básico de vez em quando. Manipulador de ar precisam ser limpos periodicamente para manter a transferência de calor em quantidades máximas. Caldeiras precisam ser limpas anualmente, mesmo - 1/16” de fuligem e cinzas no trocador de calor em uma caldeira de óleo pode reduzir a eficiência em 10 por cento. E, não se esqueça de teste de fogo. D'Ascenzo sugere testes de fogo e ajuste da chama a cada 3 anos. *"Você não pode simplesmente testar por olho a chama"*, diz D'Ascenzo. ***"Você pode estar tão longe da realidade, tentando ajustar pelos olhos uma chama em uma caldeira. Você tem que medir "***

A manutenção preditiva é também importante. Ao rastrear indicadores diferentes do sistema, tais como temperatura do óleo, velocidade RPM, e outros fatores, você pode pegar em muitos problemas emergentes antes que eles atinjam uma situação de crise. *"Um monte de diferentes diagnósticos pode apontar para questões onde o serviço não está sendo realizado na natureza, repetitivo regular que é suposto ser"*, Bordes diz.

Sistemas de automação predial podem ser valiosos para o diagnóstico de manutenção, melhorando consideravelmente o tempo de resposta a problemas de manutenção por meio de resolução de problemas.

"Quando você tem alguém sentado em um PC e [olhando para] as questões para ver o que está acontecendo, nove vezes fora de 10, você pode descobrir o que está causando o problema e corrigi-lo com uma combinação de teclas", diz Jeffrey T. Hunt, gerente de projeto sênior do escritório de Fairfax, VA baseado Facility Engineering Associates PC do Dallas.

Estes sistemas de automação predial também podem ser ligados aos sistemas informatizados de gestão de manutenção (CMMSs) para melhorar ainda mais suas operações. Manter abas sobre Trabalho Depois de ter seu plano de eliminados, pegue a lista de tarefas de HVAC que precisa ser feito mensal, trimestral, anual, etc, e inseri-los em seu sistema de gestão de manutenção, juntamente com qualquer parte da documentação que vai com ele, se é um sistema baseado em papel ou um computadorizado. Apenas certifique-se que é facilmente recuperáveis para quem trabalha no sistema.

Um programa sólido deve fornecer uma história completa de manutenção realizada em cada parte do equipamento, bem como os custos incorridos corretivas.

"Você precisa de um registro, bem clara do serviço a ser realizado e quando foi realizada", Bordes diz. *"Você precisa manter uma trilha de papel. Se você fizer isso, você será capaz de ver as tendências e prever melhor o que deve ser feito. "*

Colocar adesivos em seu equipamento é outra maneira de manter os profissionais de manutenção informados sobre o trabalho que tem sido feito em muitos e variados componentes de um sistema. Um decalque simples aposta nos equipamentos que lista a última vez que o equipamento foi reparado, o que foi feito, e que atendido é de valor inestimável. *"[Dessa forma], você tem um registro da última vez que alguém foi neste pedaço de [HVAC] equipamentos eo que eles fizeram a ela"*, diz Ashwood. *"Só é preciso uma rápida verificação visual."*

Reparar vs Substituir

Em qualquer sistema de ciclo de vida, chega um ponto em que você precisa decidir se é fiscalmente e praticáveis para continuar a manter e reparar o envelhecimento, parte degradante dos equipamentos.

Idealmente, a proporção de gastos com sistemas de climatização deve ser de 70 por cento de manutenção preventiva e 30 por cento de manutenção corretiva

É importante fazer uma análise de custo do ciclo de vida quando se determina se você deve reparar ou substituir um componente do sistema HVAC envelhecido, Hunt diz.

"Para manter a unidade vai, você substituir a peça, que custará 'X' reais, ou você substituir toda a unidade?", Pergunta ele. *"Considere todos os custos em uma análise de custo do ciclo de vida - o custo do equipamento, manutenção, e até de energia. Talvez você é 10 anos para a unidade do ciclo de vida, que poderia ter uma vida útil típica de 15 anos, mas só tem a vida um pouco à esquerda nele por causa da forma como tem sido mantido e operado. Uma análise de custo do ciclo de vida irá considerar a condição atual e eficiência da unidade. "*

Vamos dizer que você tem um resfriador de 30 anos de idade e gastou mais dinheiro do que o previsto em manutenção e, refrigeradores novos têm o dobro da eficiência do chiller de idade. A decisão de substituir é fácil, Hunt diz que, se você executar uma análise de custo do ciclo de vida. , de acordo com Shaker - estes números são indicadores de que os profissionais usam para traçar a eficácia de programas de manutenção de clientes.

"Se o seu nível de manutenção corretiva é de 70 por cento, você sabe que seu programa está fora de controle", diz ele. *"Os prédios onde os números são ao contrário são os edifícios que as pessoas não querem estar dentro. Isso é o que acontece quando a manutenção preventiva não é instituído."*

Enquanto cada parte do equipamento terá de ser substituído, eventualmente, na sequência de um rigoroso cronograma de manutenção abrangente e irá prolongar o seu sistema de climatização do edifício e manter não só uma linha inferior saudável, mas os inquilinos felizes, satisfeitos e confortáveis.

"Para a maior parte, as instalações [gestores] compreender a exposição que eles têm em despesas de capital de grande porte com negligência quando se trata de manutenção preventiva e preditiva, especialmente [com] ar-manipuladores, refrigeradores de grande porte e sistemas de bombeamento", Bordes diz. ***"Eles estão conscientes da necessidade e da [responsabilidade] que terão financeiramente se negligenciá-lo."***

Fonte (Tradução do Original):

SUTTELL, R. **Manutenção Preventiva HVAC é um bom investimento**. July, 2006. The Source for Facilities Decision-Makers Buildings. Disponível em: www.buildings.com, Acessado em 20 de Fevereiro de 2012.